·论著·

基于潜在类别分析的多重慢病老年人健康相关行为及生命质量的差异研究

廖雁鸣[1, 2]，郑晓[1, 2, 4]，薛雅卿[3]，肖淑娟[1, 2]，薛本立[1, 2]，李欣茹[1, 2]，陈一鸣[1, 2]，张梦洁[1, 2]，张持晨[1, 2, 4*]

1.510515 广东省广州市，南方医科大学卫生管理学院
2.510515 广东省广州市，广东省高校哲学社会科学（健康管理政策与精准健康服务协同创新研究）重点实验室
3.710061 陕西省西安市，西北妇女儿童医院
4.510030 广东省佛山市，南方医科大学顺德医院（佛山市顺德区第一人民医院）健康管理科
*通信作者：张持晨，教授/博士生导师；E-mail：zhangchichen@sina.com

【摘要】 **背景** 我国人口老龄化日益严峻，老年人慢性病患病率快速增长，多重慢病日趋突出，导致慢性病防治工作难度较大。不良健康相关行为是可改变的慢性病危险因素，探索多重慢病老年人健康相关行为潜在类别及其与生命质量的关联有助于识别其健康相关行为类别特征，挖掘影响生命质量的风险行为，为开展精准健康管理提升老年人生命质量提供参考。**目的** 本研究旨在探索多重慢病老年人的健康相关行为潜在类别以及各潜在类别老年人生命质量的差异，以期为开展精准健康管理提升老年人生命质量提供参考。**方法** 基于本团队建立的"社区老年人群健康行为追踪调查（CHBEPS）"的基线数据，选取年龄≥60岁的1 395例多重慢病老年人作为研究对象。采用自制问卷收集研究对象基本信息、患病情况、吸烟情况、饮酒情况、饮食偏好。采用匹兹堡睡眠质量指数量表（PSQI）、国际体力活动短量表中文版（IPAQ-S-C）、社会网络量表简版（LSNS-6）调查研究对象的熬夜、体力活动、社会网络情况。采用欧洲五维五水平健康量表（EQ-5D-5L）调查研究对象的生命质量。采用Mplus 8.3软件对多重慢病老年人进行健康相关行为潜在类别分析，在确定拟合模型的基础上，以多重慢病老年人健康相关行为的潜在类别作为组别，采用SPSS 26.0软件进行Kruskal-Wallis和Wilcoxon秩和检验分析不同健康相关行为潜在类别多重慢病老年人生命质量的差异。**结果** 多重慢病老年人健康相关行为可分别分为4个潜在类别，分别命名为健康行为组、危险行为组、综合行为组、不良健康行为组。4个潜在类别老年人生命质量比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）；其中，健康行为组的生命质量高于危险行为组、不良健康行为组（$P<0.05$）。**结论** 在为多重慢病老年人进行精准健康管理时应考量其健康相关行为特征，重点关注吸烟、饮酒及饮食口味偏好中喜甜、辣、咸等行为概率较高的人群，以及注重荤素搭配、经常食用蔬菜和水果以及社会网络等行为概率较低的人群，同时应关注到体力活动不足等共性问题有针对性地采取措施，提升多重慢病老年人健康管理的有效性及生命质量。

【关键词】 多重慢病；健康相关行为；生命质量；健康管理；潜在类别分析

【中图分类号】 R 36 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0822

Differences in Health-related Behaviors and Quality of Life among Older Adults with Multimorbidity Based on Latent Class Analysis

LIAO Yanming[1, 2]，*ZHENG Xiao*[1, 2, 4]，*XUE Yaqing*[3]，*XIAO Shujuan*[1, 2]，*XUE Benli*[1, 2]，*LI Xinru*[1, 2]，*CHEN Yiming*[1, 2]，*ZHANG Mengjie*[1, 2]，*ZHANG Chichen*[1, 2, 4*]

1.School of Health Management，Southern Medical University，Guangzhou 510515，China
2.Key Laboratory of Philosophy and Social Sciences of Colleges and Universities in Guangdong Province for Collaborative Innovation

基金项目：国家自然科学基金面上项目（72274091）；广东省基础与应用基础研究基金自然科学基金面上项目（2022A1515011591）；广东省哲学社会科学规划一般项目（GD23CGL06）；广东省高校哲学社会科学重点实验室项目（2015WSY0010）

引用本文：廖雁鸣，郑晓，薛雅卿，等.基于潜在类别分析的多重慢病老年人健康相关行为及生命质量的差异研究[J].中国全科医学，2024.[Epub ahead of print].DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0822.[www.chinagp.net]

LIAO Y M，ZHENG X，XUE Y Q，et al. Differences in health-related behaviors and quality of life among older adults with multimorbidity based on latent class analysis[J].Chinese General Practice，2024.[Epub ahead of print].



of Health Management Policy and Precision Health Service, Guangzhou 510515, China
3.Northwest Women's and Children's Hospital, Xi'an 710061, China
4.Department of Health Management, Shunde Hospital, Southern Medical University/The First People's Hospital of Shunde, Foshan 510030, China
*Corresponding author: ZHANG Chichen, Professor/Doctoral supervisor; E-mail: zhangchichen@sina.com

【Abstract】 **Background** The severe trend of the aging population, the rapid increase in the prevalence of chronic diseases among older adults, and the greater prominence of multimorbidity have posed challenges to the prevention and treatment of chronic diseases in China. Adverse health-related behaviors are modifiable risk factors for chronic diseases. Exploring the latent classes of health-related behaviors in older adults with multimorbidity and their associations with quality of life will help identify the characteristics of their health-related behaviors and uncover risk behaviors affecting the quality of life, providing references for precise health management to improve the quality of life of older adults. **Objective** This study aimed to explore the latent classes of health-related behaviors in older adults with multimorbidity and the differences in the quality of life among the different classes, to provide references for conducting precise health management to improve the quality of life of older adults. **Methods** Based on the baseline data from the Community Health and Behavior of the Elderly Panel Study (CHBEPS) conducted by our team, a total of 1, 395 older adults aged 60 years and above with multimorbidity were included as study participants. A self-designed questionnaire was used to collect basic information, including disease status, smoking status, alcohol consumption, and dietary preferences of the participants. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), International Physical Activity Questionnaire-Short-Chinese Version (IPAQ-S-C), and Lubben Social Network Scale-6 (LSNS-6) were used to assess staying up late, physical activity, and social network of the participants, respectively. The EuroQol five-dimensional five-level questionnaire (EQ-5D-5L) was used to measure the quality of life of the participants. Latent class analysis of health-related behaviors among older adults with multimorbidity was conducted using Mplus 8.3 software. Based on the fitted model, the different latent classes of health-related behaviors among older adults with multimorbidity were used as groups, and the Kruskal-Wallis and Wilcoxon rank-sum tests were performed using SPSS 26.0 software to analyze the differences in quality of life among these groups. **Results** Four latent classes of health-related behaviors were identified among older adults with multimorbidity, which are named the health behavior group, risk behavior group, comprehensive behavior group, and adverse behavior group. There were statistically significant differences in quality of life among the four latent classes (P<0.05). Specifically, the quality of life in the health behavior group was higher than that in the risk behavior group and adverse behavior group (P<0.05). **Conclusion** When implementing precise health management for older adults with multimorbidity, the characteristics of their health-related behaviors should be taken into account. Special attention should be given to those with a higher probability of behaviors such as smoking, alcohol consumption, and a preference for sweet, spicy, and salty tastes, as well as those with a lower probability of behaviors such as a balanced diet, regular consumption of vegetables and fruits, and social networks. Additionally, measures targeted at addressing common issues such as insufficient physical activity should be implemented to improve the effectiveness of health management and the quality of life of older adults with multimorbidity.

【Key words】 Multimorbidity; Health-related behavior; Quality of life; Health management; Latent class analysis

随着人口老龄化趋势日益严峻，如何有效应对人口老龄化成为我国的重要战略任务[1]。与人口老龄化不断加剧并存的是我国老年人慢性病患病率快速增长，慢性病具有起病隐匿，病因复杂，病程长，迁延不愈的特点，导致慢性病防治工作难度较大[2-6]。与此同时，多种慢性病共存情况日趋突出，致残、致死风险提高，严重危及生命安全[7-9]。行为与健康之间存在联系已被国内外众多研究证实，不良健康相关行为容易诱发慢性病及多重慢病（即2种以上慢性病共存现象）并影响生命质量[10-13]。不良健康相关行为是可变的慢性病危险因素，探索多重慢病老年人健康相关行为潜在类别及其与生命质量的关联有助于识别其健康相关行为类别特征，挖掘影响生命质量的风险行为，为开展精准健康管理提升老年人生命质量提供参考[14]。因此，本研究以多重慢病老年人作为研究对象，探讨健康相关行为潜在类别及其与生命质量的关联，以期为开展精准健康管理提升老年人生命质量提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象

基于本团队建立的“社区老年人群健康行为追踪调查（Community Health and Behavior of the Elderly Panel Study，CHBEPS）”的基线数据。采用多阶段随机抽样方法在广东省21个地级市选择4个地级市为一级单位，

在一级单位中分别随机选择 1 个县级市（区）为二级单位，每个二级单位分别随机抽取 2~6 个社区或行政村，由团队成员及经过培训合格的调查员对社区或行政村中符合标准的老年人展开调查，最终纳入 3 531 人，回收有效问卷 3 392 份，有效回收率为 96%。其中多重慢病老年人 1 395 例（41.13%）。本研究对象的纳入标准：（1）年龄≥ 60 岁；（2）自愿参加研究，填写知情同意书；（3）可自行完成或在调查员的帮助下完成问卷调查；（4）患有多重慢病。排除标准：（1）意识不清，精神异常者；（2）具有认知功能障碍者；（3）正在参加其他类似研究课题者；（4）不愿合作者。本研究获南方医科大学伦理委员会批准（批准编号：南医伦审 2022 第 27 号）。

1.2　调查工具

1.2.1　一般资料调查表：采用团队自制问卷收集调查对象基本信息，包括性别、年龄、身高、体质量、慢性病数量、居住地、是否有宗教信仰、文化程度、离职或退休前的职业、目前是否在职、个人月收入、家庭月均收入、医保类型、婚姻状况等。

1.2.2　疾病状况调查表：采用团队自制问卷收集调查对象的慢性病情况。其中慢性病的种类包括冠心病、动脉粥样硬化、心律失常、高血压、高血脂、慢性支气管炎、哮喘、白内障、青光眼、慢性胃炎、慢性阻塞性肺疾病、慢性肝炎 / 脂肪肝、慢性肾炎、风湿或类风湿性关节炎、痛风、骨质疏松症、坐骨神经痛、脑卒中 / 中风、老年痴呆 / 脑萎缩 / 帕金森病、情感或精神方面问题、糖尿病、甲亢 / 甲减、恶性肿瘤、慢性病贫血 / 缺铁性贫血 24 种疾病以及调查对象自填的其他疾病。

1.2.3　健康相关行为调查表：采用团队自制问卷收集调查对象的吸烟情况、饮酒情况以及饮食偏好。其中饮食偏好包括饮食口味偏好（甜、辣、酸、咸、淡、油、烤、热、凉、其他）、三餐是否规律、是否注重荤素搭配、是否经常食用蔬菜、是否经常食用水果。

采用匹兹堡睡眠质量指数量表（PSQI）条目 1 衡量调查对象近 1 个月的熬夜情况。该量表有 18 个条目，包括入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、主观睡眠质量、催眠药物应用、日间功能障碍 7 个因子[15]。本研究以该量表中条目 1 的入睡时间晚于 23 点定义为熬夜[16]。

采用国际体力活动短量表中文版（IPAQ-S-C）衡量调查对象最近 7 d 的体力活动情况。该量表包括重度体力活动、中度体力活动、步行活动和静坐活动 4 个部分，前三部分包括最近 7 d 参加的频率和每次持续的时间，第四部分包括每次持续的时间[17-18]。前三部分每个部分代谢当量（metabolic equivalent，MET）依次为 8.0、4.0、3.3[19]。体力活动强度等于前三部分 MET× 每次持续时间 × 每周天数，分为高（≥ 3 000 METs）、中（600~3 000 METs）、低（<600 METs）3 个水平。

采用社会网络量表简版（LSNS-6）衡量调查对象的社会网络情况。该量表包括 2 个部分 6 个条目，其中前 3 个条目为第一部分，用于评估家庭网络，后 3 个条目为第二部分，用于评估朋友网络。每个条目得分为 0~5 分，量表总分为 0~30 分，得分越低表示社会隔离的风险越高，21~30 分表示低社会隔离风险，18~20 分表示中等风险，12~17 分表示高风险，0~11 分表示社会隔离[20-21]。该量表的两部分满分均为 15 分，每个部分得分 <6 分被视为该部分为隔离状态。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.869。

1.2.4　生命质量调查表：采用欧洲五维五水平健康量表（EQ-5D-5L）衡量调查对象的生命质量。该量表包含 5 个维度，分别为行动能力（MO）、自我照顾能力（SC）、日常活动能力（UA）、疼痛或不舒服（PD）、焦虑或沮丧（AD），每个维度包含没有任何困难、轻微困难、中度困难、严重困难、极其严重困难或不能 5 个水平[22]。5 个维度在 5 个水平（由低到高）评分依次为 MO（0.000、0.066、0.158、0.287、0.345）、SC（0.000、0.048、0.116、0.210、0.253）、UA（0.000、0.045、0.107、0.194、0.233）、PD（0.000、0.058、0.138、0.252、0.302）、AD（0.000、0.049、0.118、0.215、0.258），总得分计算方式为：1-（MOn+SCn+UAn+PDn+ADn），n 的取值为 1、2、3、4、5，总得分范围为 -0.391~1.000[23]。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.827。

1.3　质量控制

调查开始前，由团队成员对调查问卷进行逻辑检查及对调查员进行培训；调查过程中，团队成员及培训合格的调查员严格按照抽样方法、纳入与排除标准选取调查对象，团队成员与调查员保持沟通，调查员定期汇报调查进展及遇到的问题等；调查结束后，由团队成员统一进行质量检查，剔除不合格问卷。

1.4　统计学方法

采用 Mplus 8.3 软件进行多重慢病老年人健康相关行为潜在类别分析（Latent Class Analysis，LCA）。LCA 模型适配指标包括赤池信息准则（Akaike information criteria，AIC）、贝叶斯信息准则（Bayesian information criteria，BIC）和校正的贝叶斯信息准则（adjusted Bayesian information criteri，aBIC）、罗 - 蒙代尔 - 鲁本校正似然比（Lo Mendell-Rubin Likelihood ratio test，LMRT）、基于 Bootstrap 的似然比检验（Bootstrapped Likelihood ratio test，BLRT）以及熵（Entropy）[14,24]。其中 AIC、BIC 及 aBIC 越小则表示拟合程度越好；LMRT 和 BLRT 的 P<0.05 时表示 k 类模型的拟合程度好于 k-1 类；Entropy 表示分类精度，取值范围为 0~1，越接近 1 表示分类越精确，Entropy ≥ 0.8 时表示分类

精准率超过 90%[24-25]。平均归属概率矩阵对角线上的值 >0.7 时表示模型是可接受的[26]。在确定拟合模型的基础上，以多重慢病老年人健康相关行为的潜在类别为组别，分析不同健康相关行为潜在类别多重慢病老年人生命质量的差异。经检验，多重慢病老年人生命质量不服从正态分布，因此采用 SPSS 26.0 软件进行 Kruskal-Wallis 秩和检验，两两比较时采用 Wilcoxon 秩和检验。P<0.05 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 多重慢病老年人一般资料

1 395 例多重慢病老年人中，男 569 例（40.8%），女 826 例（59.2%）；平均年龄（71.3±6.5）岁；平均身高（156.62±9.05）cm；平均体质量（58.11±10.89）kg；慢性病数量：2 种 555 例（39.8%），3 种 408 例（29.2%），4 种 188 例（13.5%），≥ 5 种 244 例（17.5%）；居住地：城市 672 例（48.2%），农村 723 例（51.8%）；是否有宗教信仰：无 1 273 例（91.3%），有 122 例（8.7%）；文化程度：小学及以下 857 例（61.4%），初高中 490 例（35.1%），大专及以上 48 例（3.4%）；离职或退休前的职业：机关 / 事业单位 149 例（10.7%），企业人员 90 例（6.5%），工人 160 例（11.5%），个体私营业主或自由职业者 75 例（5.3%），商业 / 服务人员 26 例（1.8%），农民 812 例（58.2%），军人 12 例（0.9%），无业或失业 54 例（3.9%），其他 17 例（1.2%）；目前是否在职：否 1 201 例（86.1%），是 192 例（13.8%），缺失值 2 例（0.1%）；个人月收入：无收入 122 例（8.7%），<1 000 元 451 例（32.3%），1 000~<3 000 元 452 例（32.4%），3 000~<5 000 元 253 例（18.1%），≥ 5 000 元 117 例（8.5%）；家庭月均收入：无收入 39 例（2.8%），<1 000 元 230 例（16.5%），1 000~<3 000 元 332 例（23.8%），3 000~<5 000 元 412 例（29.5%），≥ 5 000 元 381 例（27.3%），缺失值 1 例（0.1%）；医保类型：城镇职工基本医疗保险 266 例（19.1%），城乡居民基本医疗保险 1 068 例（76.6%），社会救助 4 例（0.3%），商业医疗保险 2 例（0.1%），全公费 8 例（0.6%），全自费 34 例（2.4%），其他 10 例（0.7%），缺失值 3 例（0.2%）；婚姻状况：已婚 1 024 例（73.4%），未婚 12 例（0.9%），离异 15 例（1.1%），丧偶 344 例（24.6%）。

2.2 多重慢病老年人健康相关行为潜在类别模型拟合情况

本研究探索了多重慢病老年人健康相关行为的潜在类别模型，模型拟合指标见表 1。AIC、BIC、aBIC 随着类别数量的增加总体上数值不断下降，但 BIC 由 4 类别到 5 类别时数值小幅上升。LMRT 的 P 值在 2 类别至 4 类别时 <0.001，在 5 类别时为 0.541 1，BLRT 的 P 值在 2 类别至 5 类别均 <0.001。Entropy 的值在 2 类别至 5 类别均 >0.8。随类别数量增加，类别概率逐步下降，在 1 至 4 类别时最低类别概率 >0.1，在 5 类别时最低类别概率为 0.074。综合各项指标，认为 4 个类别时模型拟合效果较好，因此选择 4 个类别。4 类别模型平均归属概率矩阵对角线上的值均 >0.7，认为将多重慢病老年人健康相关行为划分为 4 个类别时模型是可靠的，见表 2。

2.3 多重慢病老年人健康相关行为的潜在类别特征

本研究将多重慢病老年人健康相关行为划分为 4 个潜在类别，见图 1。类别 1 共 280 例（20.1%），其突出特点为饮食口味偏好中喜清淡以及三餐规律、注重荤素搭配、经常食用水果以及社会网络等行为概率最高，饮食口味偏好中喜甜、辣、酸、咸、油、热、凉以及体力活动等行为概率最低，行为相对健康，命名为健康行为组。类别 2 共 366 例（26.2%），其突出特点为吸烟、饮食口味偏好中喜甜、辣、酸、油、烤、热以及熬夜等行为概率最高，注重荤素搭配、经常食用水果的行为概率最低，行为相对危险，命名为危险行为组。类别 3 共 173 例（12.4%），其突出特点为饮酒、饮食口味偏好中喜咸、其他等行为概率最高，兼具健康和危险行为，命名为综合行为组。类别 4 共 576 例（41.3%），其突出特点为饮食口味偏好中喜凉的行为概率最高，经常食用蔬菜、社会网络等行为概率最低，行为存在一定风险，

表 1 多重慢病老年人健康相关行为潜在类别模型拟合指标

Table 1 Model fitting indicators for latent classes of health-related behavior in older adults with multimorbidity

类别	AIC	BIC	aBIC	P 值		Entropy	类别概率
				LMRT	BLRT		
1	23 354.845	23 459.658	23 396.126	–	–	–	1.000
2	22 361.131	22 575.998	22 445.756	<0.001	<0.001	0.884	0.384/0.616
3	21 825.984	22 150.905	21 953.954	<0.001	<0.001	0.836	0.276/0.310/0.414
4	21 605.344	22 040.318	21 776.658	<0.001	<0.001	0.840	0.201/0.262/0.124/0.413
5	21 540.269	22 085.297	21 754.928	0.5411	<0.001	0.829	0.108/0.074/0.391/0.201/0.226

注：AIC= 赤池信息准则，BIC= 贝叶斯信息准则，aBIC= 校正的贝叶斯信息准则，LMRT= 罗 – 蒙代尔 – 鲁本校正似然比，BLRT= 似然比检验，Entropy= 熵。

命名为不良健康行为组。

类别1与类别4在吸烟、饮酒以及饮食口味偏好以及三餐规律等行为概率趋于一致。类别1与类别3在饮食口味偏好中喜烤、热以及三餐规律、经常食用水果、体力活动等行为概率趋于一致。类别2与类别3在吸烟、饮酒以及饮食口味偏好以及体力活动等行为概率趋于一致，但类别2的行为概率稍高。类别2与类别4在三餐规律、注重荤素搭配、经常食用蔬菜和水果、熬夜、体力活动、社会网络等行为概率趋于一致。

表2 多重慢病老年人健康相关行为各潜在类别的平均归属概率矩阵
Table 2 Average attribution probability matrix for each latent class of health-related behavior in older adults with multimorbidity

类别	类别1	类别2	类别3	类别4
类别1	0.892	0.001	0.031	0.075
类别2	0.000	0.937	0.047	0.016
类别3	0.012	0.068	0.916	0.004
类别4	0.031	0.029	0.004	0.936

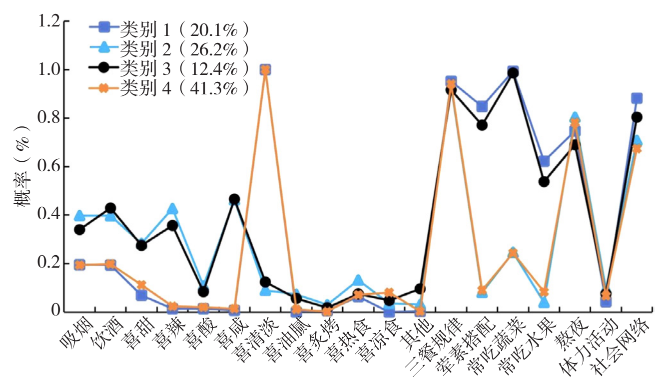


图1 多重慢病老年人健康相关行为潜在类别的条件概率图
Figure 1 Conditional probability graph of latent classes of health-related behavior in older adults with multimorbidity

2.4 不同健康相关行为的潜在类别老年人生命质量差异分析

以多重慢病老年人健康相关行为潜在类别为组别，探讨不同潜在类别老年人生命质量的差异，Kruskal-Wallis秩和检验结果显示，不同健康相关行为潜在类别的多重慢病老年人生命质量比较，差异有统计学意义（H=12.993，P=0.005）；Wilcoxon秩和检验结果表明，健康行为组老年人生命质量高于危险行为组和不良健康行为组，见表3。

3 讨论

本研究结果显示，老年人多重慢病患病率为41.13%。2017年一项针对山东省农村老年人的研究结果显示多重慢病患病率为34.5%；2010年一项全国范围内的60岁以上老年人的研究结果显示2种及以上慢性病患病率为28.06%；一项基于中国健康与养老追踪调查数据2018的研究指出多重慢病患病率为55.41%[27-29]。本研究结果显示多重慢病患病率与既往研究结果存在一定的差异，但是介于既往研究结果的范围之间，可能的原因是地域范围及样本年龄等存在差异。

表3 不同健康相关行为潜在类别多重慢病老年人生命质量对比分析表［M（P_{25}，P_{75}），分］
Table 3 Comparative analysis of quality of life among older adults with multimorbidity in different latent classes of health-related behaviors

组别	例数	生命质量
健康行为组	280	0.942（0.893，1.000）
危险行为组	366	0.942（0.862，1.000）
综合行为组	173	0.942（0.876，1.000）
不良健康行为组	576	0.942（0.840，1.000）

本研究探索了多重慢病老年人健康相关行为的潜在类别，根据模型适配指标，多重慢病老年人健康相关行为可划分为4个潜在类别，各潜在类别老年人健康相关行为存在差异。因此，在为多重慢病老年人进行健康管理时应根据其行为特征进行精准化管理。Kruskal-Wallis秩和检验结果显示不同健康相关行为潜在类别的多重慢病老年人生命质量差异具有统计学意义（P<0.05），进一步通过Wilcoxon秩和检验两两比较分析发现，健康行为组老年人生命质量高于危险行为组和不良健康行为组。通过对不同健康相关行为潜在类别老年人行为特征对比分析发现，健康行为组老年人突出表现在吸烟、饮酒行为概率较低，饮食口味偏好中喜清淡以及三餐规律、注重荤素搭配、经常食用水果以及社会网络等行为概率最高。危险行为组老年人在吸烟、饮酒及饮食口味偏好中喜甜、辣、咸等行为概率较高，熬夜行为概率最高，注重荤素搭配、经常食用蔬菜和水果以及社会网络等行为概率相对较低。不良健康行为组老年人在吸烟、饮酒及饮食口味偏好行为概率与健康行为组趋于一致，但在注重荤素搭配、经常食用蔬菜和水果以及社会网络等行为概率显著低于健康行为组。危险行为组与不良健康行为组在注重荤素搭配、经常食用蔬菜和水果、熬夜、体力活动、社会网络等行为概率趋于一致。综上所述发现，吸烟、饮酒及饮食口味偏好中喜甜、辣、咸等行为概率较高的老年人生命质量较低，注重荤素搭配、经常食用蔬菜和水果以及社会网络等行为概率较低的老年人生命质量较低。

本研究结果提示，多重慢病老年人吸烟和饮酒行为概率较高的老年人生命质量较低，本研究结果与既往研究结果一致，吸烟和过量饮酒已被证实是健康的危害因素[30]。有研究指出，膳食多样性与生命质量呈正相关[31]。本研究结果与之一致，注重荤素搭配、经常食用蔬菜和水果行为概率较高的老年人拥有更高的生命质量。本研

究结果显示，饮食口味偏好中喜甜、辣、咸等行为概率高的老年人生命质量较饮食口味偏好中喜清淡的老年人更差。一项关于中国饮食口味与慢性病空间关联的研究指出，过咸与过辛辣是慢性病的危险因子，一定程度的甜也是慢性病的危险因子，但甜度与慢性病并非线性关系[32]。该研究仅探索了单一口味与慢性病的关系，与本研究的饮食口味多样化存在差异，但均显示饮食口味与慢性病或生命质量存在关联。有研究指出，社会网络所提供的社会支持能够缓解个体的消极情绪体验，对健康相关生命质量影响较大，良好的社会支持有利于身心健康，社会隔离会增加慢性病的风险，本研究结果与之一致[33-35]。此外，本研究发现多重慢病老年人存在熬夜行为概率较高和体力活动行为概率过低等共性问题。既往研究显示，入睡时间点是反映个体睡眠质量的重要指标，而熬夜是个体健康的危害因素之一[36]。也有研究显示，缺乏体力活动是高血压、糖尿病等慢性病的危险因素，中重度体力活动是老年人罹患慢性病的保护因素[37]。因此，在为多重慢病老年人进行精准健康管理时应考量其健康相关行为特征，重点关注吸烟、饮酒及饮食口味偏好中喜甜、辣、咸等行为概率较高的人群，以及注重荤素搭配、经常食用蔬菜和水果以及社会网络等行为概率较低的人群，同时应关注到熬夜行为以及体力活动不足等共性问题有针对性地采取措施，提升多重慢病老年人健康管理的精确性和有效性。

本研究存在一定局限，第一，本研究选取广东省四地市多重慢病老年人作为研究对象，这可能存在地区差异，研究结果外推的可行性有待进一步研究验证；第二，本研究将潜在类别变量划分为是或否，仅探索了行为是否存在，未进一步探索行为强度的影响；第三，本研究数据来源于横断面调查，在验证变量的因果关系方面存在局限，也未考虑到行为随时间变化情况。

作者贡献：张持晨提出研究思路和总体目标，负责研究的设计与实施；廖雁鸣负责数据分析以及撰写论文；廖雁鸣、郑晓、薛雅卿、肖淑娟、薛本立、李欣茹、陈一鸣、张梦洁进行数据的收集与整理；张持晨、廖雁鸣、郑晓、肖淑娟、薛本立进行论文的修订；张持晨负责文章的质量控制与审查，对文章整体负责，全程监督管理。

本文无利益冲突。

张持晨：https://orcid.org/0000-0003-1095-9939

参考文献

[1] 中国政府网. 代表委员热议实施积极应对人口老龄化国家战略健全养老服务体系[EB/OL].(2022-03-08)[2023-08-15]. http://www.gov.cn/xinwen/2022-03/08/content_5677834.htm

[2] 国家统计局. 第七次人口普查公报(第五号)[EB/OL].(2021-05-11)[2023-08-15]. http://www.stats.gov.cn/zt_18555/zdtjgz/zgrkpc/dqcrkpc/ggl/202302/t20230215_1904001.html

[3] 国家卫生健康委员会. 中国卫生健康统计年鉴-2022[M]. 北京：中国协和医科大学出版社，2022：268.

[4] WANG H H，WANG J J，WONG S Y，et al. Epidemiology of multimorbidity in China and implications for the healthcare system：cross-sectional survey among 162，464 community household residents in Southern China[J]. BMC Med，2014，12：188. DOI：10.1186/s12916-014-0188-0.

[5] 郑晓，田峰，陈一鸣，等. 2002—2022年我国多重慢病领域研究热点及演进趋势分析[J]. 中国全科医学，2023，26(21)：2567-2573. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0066.

[6] 冯佳，王洁，余丹，等. 2010—2021年国内外老年多重慢病研究热点分析[J]. 中国全科医学，2023，26(21)：2574-2580. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0085.

[7] GUO X R，ZHAO B H，CHEN T M，et al. Multimorbidity in the elderly in China based on the China Health and Retirement Longitudinal Study[J]. PLoS One，2021，16(8)：e0255908. DOI：10.1371/journal.pone.0255908.

[8] 杨娟，郑晓，候丽红，等. 太原市老年人多重慢病患病现状及影响因素[J]. 中华疾病控制杂志，2021，25(1)：78-83，107. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2021.01.015.

[9] 原温佩，薛雅卿，蔡圆，等. 老年人多重慢病患病现状及生活自理能力调查[J]. 现代预防医学，2021，48(14)：2590-2593，2598.

[10] 张持晨，李欣茹，石磊. 多重慢病老年人睡眠时间与健康的双向关系——午睡行为的调节作用[J]. 人口与发展，2023，29(4)：162-172，112.

[11] NG R，SUTRADHAR R，YAO Z，et al. Smoking，drinking，diet and physical activity-modifiable lifestyle risk factors and their associations with age to first chronic disease[J]. Int J Epidemiol，2020，49(1)：113-130. DOI：10.1093/ije/dyz078.

[12] 何昱铮，于吉庆，郑建中，等. 宁夏回族自治区老年人健康促进行为与慢性病共病的关联分析[J]. 中国全科医学，2023，26(28)：3526-3532. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0026.

[13] 郭欣然，井坤娟，张玲玲，等. 脑卒中患者健康行为潜在类别及影响因素分析[J]. 中国社会医学杂志，2023，40(2)：182-187. DOI：10.3969/j.issn.1673-5625.2023.02.014.

[14] 郝娟娟，翟清华，葛爽，等. 胃癌患者健康促进生活方式的潜在类别分析[J]. 军事护理，2023，40(1)：10-14.

[15] ZHANG C C，XIAO S J，LIN H，et al. The association between sleep quality and psychological distress among older Chinese adults：a moderated mediation model[J]. BMC Geriatr，2022，22(1)：35. DOI：10.1186/s12877-021-02711-y.

[16] 伍梦秋，沈欣然，杨佳. 医学院校大学生习惯性熬夜现状及影响因素分析[J]. 中国健康教育，2022，38(2)：164-167. DOI：10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2022.02.014.

[17] HU B，LIN L F，ZHUANG M Q，et al. Reliability and relative validity of three physical activity questionnaires in Taizhou population of China：the Taizhou Longitudinal Study[J]. Public Health，2015，129(9)：1211-1217. DOI：10.1016/j.puhe.2015.03.024.

[18] 胡斌，林烂芳，袁子宇，等. 3种体力活动测量问卷的效度研究[J]. 现代预防医学，2013，40(16)：3061-3065.

[19] 宋琴芬，尹光啸，刘春娥，等. 直肠癌永久性造口患者体力活

动现状及影响因素研究［J］. 护理学杂志，2021，36（1）：14-18. DOI：10.3870/j.issn.1001-4152.2021.01.014.
［20］GRAY J，KIM J，CIESLA J R，et al. Rasch analysis of the lubben social network scale-6（LSNS-6）［J］. J Appl Gerontol，2016，35（5）：508-528. DOI：10.1177/0733464814560468.
［21］KIKUCHI S，MURAKAMI K，OBARA T，et al. One-year trajectories of postpartum depressive symptoms and associated psychosocial factors：findings from the Tohoku Medical Megabank Project Birth and Three-Generation Cohort Study［J］. J Affect Disord，2021，295：632-638. DOI：10.1016/j.jad.2021.08.118.
［22］赵新月，郑晓，薛雅卿，等. 慢性病对老年人质量调整生命年与经济损失的影响研究［J］. 中国全科医学，2022，25（19）：2379-2384. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0082.
［23］夏静，吴念韦，于川，等. 基于EQ-5D-5L量表研究社会资本对慢性病患者生命质量的影响［J］. 四川大学学报：医学版，2021，52（5）：778-782. DOI：10.12182/20210960505.
［24］SINHA P，CALFEE C S，DELUCCHI K L. Practitioner's guide to latent class analysis：methodological considerations and common pitfalls［J］. Crit Care Med，2021，49（1）：e63-e79. DOI：10.1097/CCM.0000000000004710.
［25］黄梅香，张艺旋，刘红海，等. 2型糖尿病患者抑郁症状的潜在类别分析［J］. 中国慢性病预防与控制，2023，31（1）：8-12. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2023.01.002.
［26］RIGDON E E. Book ReviewStructural Equation Modeling：applications using Mplus（Wang and Wang 2020）［J］. Psychometrika，2020，85：526-530. DOI：10.1007/s11336-020-09706-5.
［27］胡芳芳，张娇，江帆，等. 山东省农村老年人多重慢性病患病对自评健康影响［J］. 中国公共卫生，2021，37（11）：1594-1596. DOI：10.11847/zgggws1132246.
［28］崔娟，毛凡，王志会. 中国老年居民多种慢性病共存状况分析［J］. 中国公共卫生，2016，32（1）：66-69. DOI：10.11847/zgggws2016-32-01-20.
［29］陆姣，王媛，袁媛. 慢性病疾病组合模式识别方法的应用与比较［J］. 中国卫生统计，2022，39（3）：477-480. DOI：10.3969/j.issn.1002-3674.2022.03.038.
［30］LIVINGSTON G，HUNTLEY J，SOMMERLAD A，et al. Dementia prevention，intervention，and care：2020 report of the Lancet Commission［J］. Lancet，2020，396（10248）：413-446. DOI：10.1016/S0140-6736（20）30367-6.
［31］ZHANG C C，ZHANG J C，XIAO S J，et al. Health-related quality of life and its association with socioeconomic status and diet diversity in Chinese older adults［J］. Front Public Health，2022，10：999178. DOI：10.3389/fpubh.2022.999178.
［32］李海，林阙钊，欧爱华，等. 饮食与中医体质的关联性［J］. 长春中医药大学学报，2015，31（2）：331-334. DOI：10.13463/j.cnki.cczyy.2015.02.038.
［33］CACIOPPO J T，CACIOPPO S. The growing problem of loneliness［J］. Lancet，2018，391（10119）：426. DOI：10.1016/S0140-6736（18）30142-9.
［34］刘彩梅，张恩慧，董及美. 社会网络对老年人心理健康的影响研究——以老年开放大学学员为例［J］. 远程教育杂志，2023，41（6）：104-110. DOI：10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2023.06.011.
［35］陶生生，梅光亮，白忠良，等. 社会网络与健康老龄化关系研究的系统评价［J］. 中国卫生事业管理，2019，36（3）：224-226，230.
［36］程诺，李林，李伊然，等. 东北地区中老年居民的健康相关生命质量及其影响因素［J］. 中国卫生统计，2023，40（2）：239-241，245.
［37］崔春子，杨土保. 我国中老年人群慢性病共病模式及影响因素探究——基于系统聚类和Apriori算法［J］. 中国卫生统计，2023，40（2）：172-177.

（收稿日期：2023-11-15；修回日期：2024-01-16）
（本文编辑：贾萌萌）